

3



862.3202

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
Masahiro IWADATE)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 09/479,214)	
	:	
Filed: January 7, 2000)	
	:	
For: IMAGE OUTPUT APPARATUS)	March 24, 2000
AND METHOD OF	:	
CONTROLLING SAME)	

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the
International Convention and all rights to which they are
entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese
priority application:

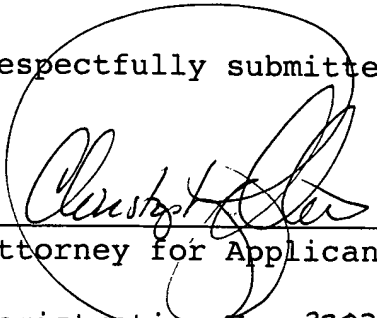
No. 11-009909 filed January 18, 1999.

A certified copy of the priority document is
enclosed.

RECEIVED
MAR 27 2000
TECH CENTER 2700

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant
Registration No. 32078

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
DC_MAIN #18995v1\CBW\ayr



(Translation of the front page
of the priority document of
Japanese Patent Application
No. 11-009909)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of
the following application as filed with this Office.

Date of Application : January 18, 1999

Application Number : Patent Application

No. 11-009909

Applicant(s) : CANON KABUSHIKI KAISHA

February 14, 2000

Commissioner,

Patent Office

Takahiko KONDO

Certification Number 2000-3006030

RECEIVED
MAR 27 2000
TECH CENTER 2700

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

CFM 1786 US
862.1786
09/479,214
Masahiro IWADATE
IMAGE OUTPUT
APPARATUS...
January 7, 2000

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 1月18日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第009909号

出願人
Applicant(s):

キヤノン株式会社

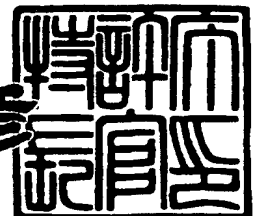


RECEIVED
MAR 27 2000
TECH CENTER 2700

2000年 2月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3006030

【書類名】 特許願

【整理番号】 3904085

【提出日】 平成11年 1月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 画像出力装置とその制御方法

【請求項の数】 8

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 岩館 政宏

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康徳

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100093908

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 研一

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704672

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像出力装置とその制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力データに基づいて画像データを生成する画像生成手段と

前記画像生成手段により生成された画像データを受信し、その出力を制御する制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出し、エラーが検出されると、前記画像生成手段に対して初期化を行う旨指示を発行することを特徴とする画像出力装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記画像生成手段が致命的なエラーの発生を検出して前記制御手段に通知することで、前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記画像生成手段に対して送信した命令に対して所定時間内に応答がない場合に、前記画像生成手段においてエラーが発生したものとすることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力装置。

【請求項 4】 前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出した前記制御手段は、前記画像生成手段に対して初期化を行う旨指示を発行する前に、前記画像生成手段との通信を停止してエラーの発生を表示や音などによって報知することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像出力装置。

【請求項 5】 画像を読み込んで画像データに変換する変換手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力装置。

【請求項 6】 通信回線を介して画像データを送受信する手段を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の画像出力装置。

【請求項 7】 入力データに基づいて画像データを生成する画像生成手段と、前記画像生成手段により生成された画像データを受信し、その出力を制御する制御手段とを備える画像出力装置において、

前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出し、エラーが検出されると、前記画像生成手段に対して初期化を行う旨指示を発行することを特徴とする画像出

力装置の制御方法。

【請求項 8】 コンピュータを、

入力データに基づいて画像データを生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段により生成された画像データを受信し、その出力を制御する制御手段と、

前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出し、エラーが検出されると、前記画像生成手段に対して初期化を行う旨指示を発行する手段として機能させるプログラムを格納することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】

本発明は、例えばプリンタやそれを含む画像出力装置及びその制御方法に関し、特に画像を生成する際に致命的なエラーが発生した場合に対処した画像主力装置及びその制御方法に関する。

【0 0 0 2】

【発明の属する技術分野】

従来、単機能のプリンタは存在しているが、それに加えて、画像スキャナなどの画像読み取り機能やファクシミリ通信機能を備え、1 台でコピー機能、ファクシミリ機能、プリント機能など、複数の画像入出力機能を備えた複合装置が考案されている。

【0 0 0 3】

このようなプリンタあるいは複合装置を画像出力装置として使用する場合、ページ記述言語で記述したデータ（以下、PDLデータともいう）を入力すると、そのデータを元にして画像を形成して出力するものも多い。このような画像出力装置において、例えばPDLデータに解釈不可能なコマンドが含まれていたことにより致命的なエラーが発生した場合、それ以後全ての機能を停止し、その旨をユーザに報知し、ユーザに主電源のOFF/ONを行うよう注意を喚起する装置が考案されている。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら複数の画像入出力機能を備えた複合装置においては、プリンタ機能において前述したような致命的なエラーが発生した場合、エラー状態から復旧するためには主電源をOFF/ONしなければならないため、他の機能が並行して実行されている場合であれば、その機能も主電源のオフにより中断されてしまう。例えば、PDLデータの受信とそのプリントをファクシミリ受信と並行して行っている際に、プリントに致命的なエラー、例えば解釈不能なコマンドを受信したといったエラーが発生すると、主電源を落さなければプリント機能の復旧ができない。このため、ファクシミリ受信を中断しなければならないという問題点があった。

【0005】

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、プリント機能に致命的なエラーが発生しても、プリント機能を利用しない機能に関しては影響を及ぼさないように、プリント機能を復旧させることができる画像出力装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は次のような構成からなる。すなわち、
入力データに基づいて画像データを生成する画像生成手段と、

前記画像生成手段により生成された画像データを受信し、その出力を制御する
制御手段とを備え、

前記制御手段は、前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出し、エラーが検出されると、前記画像生成手段に対して初期化を行う旨指示を発行する。

【0007】

また好ましくは、前記制御手段は、前記画像生成手段が致命的なエラーの発生を検出して前記制御手段に通知することで、前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出する。

【0008】

また好ましくは、前記制御手段は、前記画像生成手段に対して送信した命令に

対して所定時間内に応答がない場合に、前記画像生成手段においてエラーが発生したものとする。

【0 0 0 9】

また好ましくは、前記画像生成手段におけるエラーの発生を検出した前記制御手段は、前記画像生成手段に対して初期化を行う旨指示を発行する前に、前記画像生成手段との通信を停止してエラーの発生を表示や音などによって報知する。

【0 0 1 0】

また好ましくは、画像を読み込んで画像データに変換する変換手段を更に備える。

【0 0 1 1】

また好ましくは、通信回線を介して画像データを送受信する手段を更に備える。

【0 0 1 2】

【発明の実施の形態】

〔第 1 の実施の形態〕

図 1 は、本発明の実施形態である画像処理装置の構成を示すブロック図である。

【0 0 1 3】

スキャナ部 1 は、原稿を読み取り、原稿画像に応じた画像データをプリンタ部 2 または画像入出力制御部 3 へ出力する。

【0 0 1 4】

プリンタ部 2 は、スキャナ部 1 または画像入出力制御部 3 から入力される画像データに基づいて画像を記録紙上に記録する。

【0 0 1 5】

画像入出力制御部 3 は、スキャナ部 1、プリンタ部 2、フォーマッタ部 4、ファクシミリ部 5、操作部 6 に接続されており、これらを統合的に制御するメインコントローラとして機能する。

【0 0 1 6】

フォーマッタ部 4 は、情報処理装置 7 から転送された画像データ（例えば P D

データ) からプリンタ部 2 で記録できる画像データ (ビットマップデータ) を生成し、画像入出力制御部 3 へ転送する。また、画像処理装置 1 0 0 全体の各種構成情報や、動作状況を情報処理装置 7 に転送する。

【 0 0 1 7 】

ファクシミリ部 5 は、電話回線を介して受信した圧縮画像データを伸長して、伸長した画像データを画像入出力制御部 3 へ転送する他、画像入出力制御部 3 から転送された画像データを圧縮して、圧縮した圧縮画像データを電話回線を介して外部機器 (不図示) に送信する機能を有する。

【 0 0 1 8 】

操作部 6 は、画像入出力制御部 3 からの指示に従い、ユーザが各種設定を行うための画面を表示したり、ユーザの設定内容を画像入出力制御部 3 に通知する。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、スキャナ部 1 及びプリンタ部 2 の構成例を示す断面図である。

【 0 0 2 0 】

スキャナ部 1 の原稿給送装置 1 0 1 は、原稿を最終ページから順に 1 枚ずつプラテンガラス 1 0 2 上へ給送し、各原稿の読み取り動作が終了する都度、プラテンガラス 1 0 2 上の原稿を排出する。原稿がプラテンガラス 1 0 2 上に搬送されると、ランプ 1 0 3 を点灯してスキャナユニット 1 0 4 の移動を開始し、原稿を露光走査する。この時の原稿からの反射光は、ミラー 1 0 5、1 0 6、1 0 7、及びレンズ 1 0 8 によって CCD イメージセンサ (以下 CCD という) 1 0 9 へ導かれる。このようにして、読み取られた画像データは、所定の処理が施された後、プリンタ部 2 または画像入出力制御部 3 へ転送される。

【 0 0 2 1 】

プリンタ部 2 のレーザドライバ 2 2 1 は、レーザ発光部 2 0 1 を駆動し、スキャナ部 1 から出力された画像データに基づいてレーザ光を照射させる。このレーザ光は感光ドラム 2 0 2 に照射され、感光ドラム 2 0 2 にはレーザ光に応じた潜像が形成される。感光ドラム 2 0 2 に形成された潜像の部分には、現像器 2 0 3 によって現像剤が付着される。

【 0 0 2 2 】

記録紙は、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、カセット204またはカセット205のいずれかにより転写部206へ搬送され、感光ドラム202に付着された現像剤が転写される。現像剤が転写された記録紙は、定着部207に搬送され、定着部207の熱と圧力により現像剤が記録紙に定着される。定着部207を通過した記録紙は、排出口ローラ208によって排出され、排紙された記録紙は、ソータ220により適切なピンに収納され、これにより記録紙の仕分けがなされる。

【0023】

なお、ソータ220は仕分けのモードに設定されていない場合は、最上ピンに記録紙を収納する。また、両面記録のモードに設定されている場合は、排出口ローラ208の位置まで記録紙を搬送した後、排出口ローラ208の回転方向を逆転させ、フラップ209によって再給紙搬送路へ導く。また、多重記録のモードが設定されている場合は、記録紙を排出口ローラ208まで搬送しないようにフラップ209によって再給紙搬送路へ導く。再給紙搬送路へ導かれた記録紙は上述したタイミングで転写部206へ再度給紙される。

【0024】

図3は、スキャナ部1の詳細な構成例を示すブロック図である。図示するように、CPU114のCPUバス117に、画像処理部111、インターフェース(I/F)部113、ROM115、RAM116が接続されている。

【0025】

CCD109から出力された画像データはA/D・SH部110でアナログ/デジタル変換されるとともに、シェーディング補正が行われる。A/D・SH部110によって処理された画像データは、画像処理部111を介してプリンタ部2へ転送されるとともに、インターフェース部113を介して画像入出力制御部3へ転送される。

【0026】

CPU114は画像入出力制御部3より指示された設定内容に応じて画像処理部111及びインターフェース113を制御する。例えば、トリミング処理の後に複写を行うモードが指示されている場合は、画像処理部111でトリミング処

理を実行せしめ、処理を施した画像データをプリンタ部 2 へ転送する。また、例えば、ファクシミリ送信モードが指示されている場合は、読み取った画像データをインターフェイス 113 を介して画像入出力制御部 3 へ転送する。このような制御を司る CPU 114 の制御プログラムは、ROM 115 に記憶されており、CPU 114 は ROM 115 上の当該制御プログラムに基づいて動作する。なお、RAM 116 は、CPU 114 の作業領域として使用される。

【0027】

図 4 は、画像入出力制御部 3 の詳細な構成例を示すブロック図である。図示するように、CPU 301 の CPU バス 308 に、インターフェース部 300、操作部インターフェース (I/F) 部 302、インターフェース部 303、ROM 304、RAM 305、画像処理部 306 が接続されている。

【0028】

スキャナ部 1 より入力される画像データは、インターフェース部 303 を介して画像処理部 306 へ転送された後、画像メモリ 307 に格納される。また、スキャナ部 1 より入力される制御コマンドは、CPU 301 へ転送される。

【0029】

フォーマッタ部 4、ファクシミリ部 5 より入力される画像データは、インターフェース部 303 を介して画像処理部 306 へ転送された後、画像メモリ 307 に格納される。また、フォーマッタ部 4、ファクシミリ部 5 より入力される制御コマンドは、CPU 301 へ転送される。

【0030】

画像メモリ 307 に格納されたこれらの画像は、CPU 301 による制御の下、スキャナ部 1、フォーマッタ部 4、ファクシミリ部 5、および操作部 6 より入力される制御コマンドに基づいて、画像処理部 306 において画像の回転処理や変倍処理などの画像処理がなされた後、インターフェース部 303 を介してプリンタ部 2 に転送される。若しくは、インターフェース部 303 を介してファクシミリ部 5 に転送される。

【0031】

また、CPU 301 は、スキャナ部 1、フォーマッタ部 4、ファクシミリ部 5

より入力された制御コマンドの中で、操作部 6 への表示を要求するコマンドを受け取ると、指定された表示内容を操作部 I/F 部 302 を介して操作部 6 に表示する。また、操作部 6 において、ユーザによるオペレーション操作がなされると、そのオペレーション情報が操作部 I/F 部 302 を介して CPU 301 に入力される。CPU 301 は、操作部 I/F 部 302 より入力されたオペレーション情報をスキヤナ部 1、フォーマッタ部 4、ファクシミリ部 5 に転送する。または、オペレーション情報に基づき画像入出力制御を行う。

【0032】

このような制御を司る CPU 301 の制御プログラムは、ROM 303 に記憶されており、CPU 301 は ROM 303 上の当該制御プログラムに基づいて動作する。なお、RAM 304 は、CPU 301 の作業領域として使用される。

【0033】

図 5 は、フォーマッタ部 4 の詳細な構成例を示すブロック図である。図示するように、CPU 404 の CPU バス 407 に、ホストインターフェース (I/F) 部 400、画像データ発生部 401、画像メモリ 402、インターフェース部 403、ROM 405、RAM 406 が接続されている。

【0034】

ホストコンピュータ 7 より送られてきた PDL データは、ホスト I/F 部 400 を介して RAM 406 に格納される。CPU 404 は、RAM 406 に格納された PDL データを解釈し、ビットマップイメージを作成するためのデータを画像データ発生部 401 に転送する。画像データ発生部 401 は、CPU 404 より送られてきたデータをビットマップイメージに変換する。作成されたビットマップイメージは、画像メモリ 402 に格納される。

【0035】

CPU 404 は、画像メモリ 402 に格納されたビットマップイメージを取り出し、インターフェース部 403 を介して、画像入出力制御部 3 に転送するとともに、転送する画像の出力先や、出力設定を指示する制御コマンドを転送する。

【0036】

フォーマッタ部 4 のオペレーションに関する表示画面や設定情報は、予め RO

M405、RAM406に格納されており、CPU404は必要に応じてこれを取り出し、インターフェース部403を介して画像入出力制御部3に転送する。また、画像入出力制御部3より転送された操作部6のオペレーション情報に基づき、CPU404は各種制御を行う。例えば、操作部6において、フォーマッタ部4の受信バッファのクリア操作が行われると、画像入出力制御部3よりその旨が通知される。CPU404は、画像入出力制御部3からの指示に従い、RAM406に格納されている受信データをクリアする。

【0037】

このような制御を司るCPU404の制御プログラムは、ROM405に記憶されており、CPU404はROM405上の当該制御プログラムに基づいて動作する。なお、RAM406は、CPU404の作業領域としても使用される。

【0038】

図6は、ファクシミリ部5の詳細な構成例を示すブロック図である。図示するように、CPU504のCPUバス507に、変調／復調器（モデム：MODEM）500、バッファメモリ501、符号／復号化器（CODEC）502、インターフェース部503、ROM505、RAM506が接続されている。

【0039】

ファクシミリ受信時、電話回線より受信した受信データは、モデム500によって復調され、バッファメモリ501に格納される。CPU504は、バッファメモリ501に格納されたデータを取り出し、符号／復号化器502に送り復号化し、ビットマップイメージを作成する。

【0040】

CPU502は、作成されたビットマップイメージを画像入出力制御部3に転送するとともに、転送する画像の出力先や、出力設定を指示する制御コマンドを転送する。

【0041】

ファクシミリ送信時、画像入出力制御部3から転送された画像は、CPU504により符号／復号化器502に転送され、符号化された後、バッファメモリ501に格納される。また、この際、画像入出力制御部3より電話番号などのファ

クシミリ送信に関する各種設定情報がCPU 504に転送される。CPU 504は、画像入出力制御部3から送られてきたこれらの情報に基づいて各種ファクシミリ送信設定を行った後、バッファメモリ501に格納されている送信データを取り出し、モデム500で変調して電話回線に転送する。

【0042】

ファクシミリ部5のオペレーションに関する表示画面や設定情報は、予めROM 505、RAM 506に格納されており、CPU 504は必要に応じてこれを取り出し、インターフェース部503を介して画像入出力制御部3に転送する。また、画像入出力制御部3より転送された操作部6のオペレーション情報に基づき、CPU 504は各種制御を行う。例えば、操作部6において、ファクシミリ部5の通信管理レポートの出力操作が行われると、画像入出力制御部3よりその旨が通知される。CPU 504は、画像入出力制御部3からの指示に従い、RAM 506に通信管理レポートのビットマップイメージを作成し、これをインターフェース部503を介して画像入出力制御部3に転送する。

【0043】

このような制御を司るCPU 504の制御プログラムは、ROM 505に記憶されており、CPU 504はROM 505上の当該制御プログラムに基づいて動作する。なお、RAM 506は、CPU 504の作業領域として使用される。

【0044】

図15は、操作部6の概観を示す図である。

【0045】

主電源ランプ601は、電源オン時に点灯する。図示せぬ電源スイッチは、本体の側面に配置され、本体への通電を制御する。予熱キー602は、予熱モードのON/OFFに使用する。コピーモードキー603は、複数の機能の中からコピーモードを選択するとき使用する。ファクシミリモードキー604は、複数の機能の中からファクシミリモードを選択するとき使用する。プリンタモードキー605は、複数の機能の中からプリンタモードを選択するとき使用する。コピースタートキー606は、コピーの開始を指示するとき用いるキーである。ストップキー607は、コピーを中断したり、中止したりするとき用いるキ

ーである。リセットキー 608 は、コピーモードにおいて標準モードに復帰させるキーとして動作する。ガイドキー 609 は、各機能を知りたいときに使用するキーである。ユーザーモードキー 610 は、ユーザーがシステムの基本設定を変更するときに使用する。割り込みキー 611 は、コピー中に割り込みしてコピーしたいときに用いる。テンキー 612 は、数値の入力を行うときに使用する。クリアキー 613 は、数値をクリアするときに用いる。ワンタッチ・ダイヤル・キー 614 は 20 個あり、ファクシミリ送信において、ワンタッチでダイヤルする時に使用する。2 枚組のフタ 615 は、ワンタッチ・ダイヤル・キー 614 の各キー部分がくり抜かれ形状の 2 重のフタになっている。図示せぬセンサースイッチにより、2 枚のフタが閉じられた第 1 の状態、1 枚目のフタだけが開いた第 2 の状態、及び 2 枚のフタが開いた第 3 の状態を検出する。これら 3 種類のフタの開閉状態と組み合わせで、ワンタッチ・ダイヤル・キー 614 のキーの動作が決定されるので、本実施例では、キーが $20 \times 3 = 60$ 個存在するのと同等の効果を持つ。タッチパネル 616 は、液晶画面とタッチセンサの組合せからなり、各モード毎に個別の設定画面が表示され、さらに、描画されたキーに触れることで、各種の詳細な設定を行うことが可能である。

【0046】

図 16 は、各機能モードキーを押下した場合にタッチパネル 616 に表示される初期画面の例を示した図である。

【0047】

(a) はコピーモードキー 603 を押下した場合のコピー初期画面、(b) はファクシミリモードキー 604 を押下した場合のファクシミリ初期画面、(c) はプリンタモードキー 605 を押下した場合のプリンタ初期画面を示す。

【0048】

以上のように、画像入出力制御部 3 を中心に、原稿の読み取り、画像の印刷、画像の生成、画像の送受信、画像の保存等の機能を複合させた処理を行うことが可能である。

【0049】

次に本実施例における、フォーマッタ部 4 と画像入出力制御部 3 との通信につ

いて詳細に説明する。

【0050】

フォーマッタ部4と画像入出力制御部3は図7に示す信号で接続されている。

【0051】

ABUS信号はCPUアドレスバスを示す。DBUS信号はCPUデータバスを示す。MPRDY*信号は画像入出力制御部3が起動したことを報知し、SPRDY*信号はフォーマッタ部4が起動したことを報知する。RESET*信号は、画像入出力制御部3がフォーマッタ部4をリセットするための信号である。VIDEO信号は、画像データの信号である。HSYNC*信号は、画像データの水平方向の同期信号である。VSYNC*信号は、画像データの垂直方向の同期信号である。CLK信号は、画像データの出力時の同期信号である。

【0052】

次に、フォーマッタ部4から画像入出力制御部3に出力するSPRDY*信号と、画像入出力制御部3からフォーマッタ部4へ入力するMPRDY*信号、RESET*信号のタイミングについて、図8を用いて説明する。

【0053】

(a)は、電源投入時の各信号のタイミングを示す。

【0054】

電源が投入されると、フォーマッタ部4は所定の期間(t_{PSP})の後、SPRDY*信号をアクティブにする。画像入出力制御部3は、SPRDY*信号のアクティブを検出した後所定期間(t_{SMP})後MPRDY*信号をアクティブにする。

【0055】

(b)は、画像入出力制御部3がSPRDY*信号のダウンを検出した時の各信号のタイミングを示す。これは、フォーマッタ部4が正常に動作している時に、フォーマッタ部4においてハードリセット(電源再投入状態)操作を行った場合の動作を示す。画像入出力制御部3は、SPRDY*信号のダウンを検出すると、所定期間(t_{SMI})後、MPRDY*信号をダウンする。さらに、所定期間(t_{MSP})後にSPRDY*信号のアクティブを検出すると、再び所定期間(t_{SMP})後にMPRDY*信号をアクティブにする。

【 0 0 5 6 】

(c) は、画像入出力制御部 3 がフォーマッタ部 4 に R E S E T * 信号を送出したときの各信号のタイミングを示す。これは、フォーマッタ部 4 において致命的なエラー状態にあるときに、画像入出力制御部 3 からの指示により、フォーマッタ部 4 を強制的にリセットする操作を行った場合の動作を示す。

【 0 0 5 7 】

画像入出力制御部 3 が所定期間 (t_{RW}) R E S E T * 信号をアクティブにすると、フォーマッタ部 4 において C P U リセットが動作し、フォーマッタ部 4 は電源再投入状態となる。その後、通常の電源投入時と同様に、所定期間 (t_{RSP}) 後フォーマッタ部 4 は S P R D Y * 信号をアクティブにし、画像入出力制御部 3 は、S P R D Y * 信号のアクティブを検出した後、所定期間 (t_{SMP}) 後 M P R D Y * 信号をアクティブにする。

【 0 0 5 8 】

次に、フォーマッタ部 4 と画像入出力制御部 3 との間の通信プロトコルについて説明する。図 9 ～ 図 1 1 は、フォーマッタ部 4 と画像入出力制御部 3 との間のコマンドのやり取りを概念的に示した図である。以下これらの図を用いて説明する。

【 0 0 5 9 】

通信プロトコルは図 1 0 に示すような一般的な階層構造をとる。物理層は、物理的なインターフェースを示す。ネットワーク層のヘッダとデータを転送するための階層である。ネットワーク層はパケットの制御を行うためのヘッダをもつ階層である。トランスポート層は、データ転送の送信元、送信先の論理ポートなどをヘッダとしてもつ階層である。アプリケーション層は、実際の機能を実現するためのコマンドを定義する階層である。

【 0 0 6 0 】

アプリケーション層において、フォーマッタ部 4 と画像入出力部 3 は、それぞれ機能毎にソフトウェアモジュールを備える。例えば、画像転送のやり取りを行う印刷シーケンス、操作部 6 における操作／表示のやり取りを行うコントロールパネル、ステータス情報のやり取りを行うステータスマニタの各モジュールがあ

る。図 1 1 は、トランスポート層の構造を示す図である。ヘッダ部は、データ転送元の論理ポートを示す送信元ポート ID、データ転送先の論理ポートを示す送信先ポート ID、および以下のデータ長を示す長さフィールドから構成される。データには実際にやり取りされるコマンドがセットされる。

【 0 0 6 1 】

このようにして、画像入出力制御部 3 をサーバ、フォーマッタ部 4 をクライアントと見立てたソフトウェアモジュール間のクライアントーサーバ方式の通信を行う。

【 0 0 6 2 】

次に、フォーマッタ部 4 と画像入出力制御部 3 との間の論理ポートのひとつであるコントロールパネルにおけるやり取りについて説明する。図 1 2 は、コントロールパネルのシーケンスを示す図である。図 1 3 は、実際にやり取りされるコマンドを示す。

【 0 0 6 3 】

電源投入後、フォーマッタ部 4 は、画像入出力制御部 3 に対してコントロールパネルシーケンスを確立するための `OpenConsoleReq` コマンドを発行する (Step 1201)。図 1 3 (a) は、`OpenConsoleReq` コマンドの構成を示す。`OpenConsoleReq` はコマンド種別を表す。`Data size` は、以下のデータ長を示す。`Language` は、使用する言語コードを示す。

【 0 0 6 4 】

画像入出力制御部 3 はこれに応答して、`OpenConsoleRsp` コマンドを通知する (Step 1202)。図 1 3 (b) は、`OpenConsoleRsp` コマンドの構成を示す。`OpenConsoleRsp` はコマンド種別を示す。`Data size` は、以下のデータ長を示す。`Result` は、`OpenConsoleReq` の受付け可否を示す。操作部への表示準備が整い表示が可能である場合には OK を、表示準備が整わない場合には NG を返す。NG の場合には、フォーマッタ部 4 は所定期間後、再度 `OpenConsoleReq` コマンドを発行する。

【0065】

操作部への表示がOKである場合、次にフォーマッタ部4は初期画面の表示要求を行うDisplayReqコマンドを発行する(Step1203)。以後、フォーマッタ部4が表示要求を行う際は、DisplayReqコマンドを送信する。図13(c)はDisplayReqコマンドの構成を示す。DisplayReqはコマンド種別を示す。Data sizeは、以下のデータ長を示す。Format IDは、画面フォーマットの種別を示す。Dataは、各画面フォーマット毎の詳細データを示す。

【0066】

図13(d)は、画面フォーマット1(図16(c))のメッセージ部分にメッセージを表示する場合のDataの例を示す。Item Typeは、画面フォーマット1の表示タイプを示す。表示タイプが0の場合にはメッセージ部分のみ、表示タイプが1の場合には項目部分のみの表示を表す。この場合0がセットされる。Lengthは表示するメッセージの長さを示す。Messageはメッセージの文字列を示す。Message Priorityはメッセージの種別を示す。メッセージの種別には、0:レディ、1:エラー、2:オペレータコール、3:サービスコールがある。

【0067】

フォーマッタ部4は初期画面の表示要求を行った後、操作部6からのキー入力操作の受け付けを許可するKey Enableコマンドを発行する(Step1204)。図13(e)は、Key Enableコマンドの例を示す。Key Enableはコマンド種別を示す。

【0068】

また、操作部6においてキー入力が行われると、画像入出力制御部3は、フォーマッタ部4に対してKey Inコマンドを発行する。図13(f)は、Key Inコマンドの例を示す。Key Inはコマンド種別を示す。Data sizeは、以下のデータ長を示す。Input Typeは、キー入力タイプを示す。キー入力タイプには、0:機能キー、0:項目選択、1:数値入力、2:文字入力などがある。Input Dataは、実際に入力されたデータを示す。

【0069】

以後、通常はこれらのシーケンス (Step 1203~Step 1205) を繰り返す。但し、フォーマッタ部4の指示によりフォーマッタ部4のみを電源際投入状態にする (ハードリセット処理) 場合には、一旦コントロールパネルシーケンスを停止するためのやり取りが必要となる。この場合、フォーマッタ部4は、CloseConsoleReqコマンドを発行する (Step 1206)。図13 (g) は、CloseConsoleReqコマンドの例を示す。CloseConsoleReqはコマンド種別を示す。Data sizeは以下のデータ長を示す。Cause of closeは、シーケンスを停止する理由 (例えばハードリセット) を示す。これに対し、画像入出力制御部3は、CloseConsoleRs qコマンドを返す (Step 1207)。これにより、画像入出力制御部3とフォーマッタ部4との間のControl Panelシーケンスは停止する。

【0070】

次に、フォーマッタ部4において、サービスコールが発生した場合のフォーマッタ部4と画像入出力制御部3間の処理プロセスについて図14を用いて説明する。

【0071】

(B) は画像入出力制御部3内におけるコントロールパネル処理プロセス、(A) は画像入出力制御部3内におけるその他の処理プロセス、(C) はフォーマッタ部4におけるコントロールパネル処理プロセス、(D) はフォーマッタ部4におけるその他の処理プロセスを示す。

【0072】

まず、フォーマッタ部4内のある処理プロセスにおいてサービスコールが発生すると (Step 1401)、パネル処理プロセスに対してサービスコールの表示要求を発行する (Step 1402)。コントロールパネル処理プロセスは、ある処理プロセスからのサービスコールの表示要求を受信すると (Step 1403)、画像入出力制御部3のコントロールパネル処理プロセスに対して、DisplayReqコマンドを発行する (Step 1404)。Display R

e q コマンドを発行し終わると、フォーマッタ部 4 は全ての処理プロセスを停止する (Step 1405)。画像入出力制御部のコントロールパネル処理プロセスにおいて、Display コマンドを受信すると (Step 1406)、表示内容を解析し (Step 1407)、操作部に表示を行う (Step 1408)。さらに、サービスコールメッセージの表示要求である場合、画像入出力制御部のその他のプロセスに対してフォーマッタ部 4 との通信を停止するように通知する (Step 1409)。通信停止を受信したプロセス (Step 1410) および Control Panel 処理プロセスは、フォーマッタ部 4 との通信を停止する処理を行う (Step 1411)。通常シーケンスにおいてフォーマッタ部 4 との通信を停止する場合には、図 12 の Step 1206、Step 1207 で示すような手順を踏むが、サービスコール発生時は、この時点で通信を停止する。

【0073】

なお、フォーマッタ部 4 との通信を停止している間にフォーマッタ部 4 の画面を表示するキー入力操作 (プリンタモードキー 605 押下) が行われた場合の処理について (Step 1412、Step 1413)、図 17、図 18 を用いて説明する。プリンタモードキー 605 が押されると、まず現在表示している画面がプリンタモード画面かその他のモード画面かを判断し (Step 1801)、すでにプリンタモード画面を表示している場合には、この時点で処理を抜ける。その他のモード画面を表示している場合、次にフォーマッタ部 4 との通信中であるか否かを判断し (Step 1802)、フォーマッタ部と通常に通信を行っている場合には、Key In コマンドを発行し (Step 1806)、処理を抜ける。

【0074】

通信停止中である場合、次に、フォーマッタ部 4 のリスタート動作中であるか否かを判断し、リスタート動作中でない場合には、サービスコールが発生していることを報知し、リスタート開始操作を行うための画面 (図 17 (a)) を表示して処理を終える。

【0075】

リスタート動作中である場合には、リスタート中であることを報知するための画面（図 17（b））を表示し処理を終える。なお、フォーマッタ部 4 がサービスコール中、リスタート中であっても、画像入出力制御部においてその他の機能は継続して動作しているため、その他のモード画面への移行は可能である。図 17（d）は、フォーマッタ部 4 がサービスコール中、リスタート中にファクスモードキー 604 を押したときの画面例を示す。

【0076】

再び図 14 に戻って説明する。

【0077】

画面 17（a）において、リスタート開始が指示されると、画像入出力制御部 3 のリセット処理プロセスに対してその旨が通知される（Step 1414）。リセット指示を受信したリセット処理プロセスは（Step 1415）、フォーマッタ部 4 に対して RESET* 信号を送出する（Step 1416）。

【0078】

フォーマッタ部 4 において RESET* 信号を受信すると、CPU にリセットがかかりプログラムが再起動し、各プロセスが起動される（Step 1417）。

【0079】

その後、通常の電源投入時と同様に、フォーマッタ部 4 と画像入出力制御部 3 との間で通信初期化処理が行われる（Step 1418）。フォーマッタ部 4 の初期化処理プロセスにおいて処理終了すると（Step 1419）、その旨が各プロセスに通知され（Step 1419）、通知を受けたパネル処理プロセスは画像入出力制御部 3 に対して Open Console Req コマンドを発行し、コントロールパネルシーケンスを開始する（Step 1420）。

【0080】

以上の手順により、入力された PDL データから画像データを生成するフォーマッタ部 4 にサービスコールが必要となる致命的エラーが発生した場合には、その旨の表示要求が画像入出力制御部 3 に対して出される。そのため、画像入出力制御部 3 は、それを受信したなら、表示要求に応じて表示を行うと共にフォーマ

ッタ部との通信を停止し、フォーマッタ部 4 に対してリセット信号を発行する。こうして、フォーマッタ部 4 だけを初期化し、主電源を落すことなく、エラー状態を解除してプリンタ機能のみを再起動することができる。また、他の機能、例えばスキャナやファクシミリ機能に関しては、初期化することなく、処理が続行される。

【 0 0 8 1 】

〔第 2 の実施の形態〕

第 1 の実施の形態においては、フォーマッタ部 4 から送出されるメッセージ表示の内容によって、フォーマッタ部 4 においてサービスコールが発生したことを検知し、通信を停止する方式をとっている。しかしこの方式ではフォーマッタ部 4 において表示要求を送出する以前にプロセスが停止してしまった場合には、正常に通信を停止することができない。このような場合、フォーマッタ部 4 が正常に動作していることを常に監視し、異常を検知したら直ちに通信を停止することにより、第 1 の実施形態と同様にフォーマッタ部 4 のみをリスタートするような構成をとることも可能である。

【 0 0 8 2 】

このためには、例えば、画像入出力制御部 3 とフォーマッタ部 4 との間の論理ポートであるステータスモニタを用い、フォーマッタ部 4 が起動している間、常に一定間隔で画像入出力部 3 からフォーマッタ部 4 のステータスを取得する `StatusReq` コマンドを送出する。フォーマッタ部 4 は、正常に動作している間はこれに対して `StatusRsp` コマンドを返送する。画像入出力制御部 3 は、`StatusReq` コマンドを送出してから、`StatusRsp` コマンドが返送されるまでに所定の時間以上経過した時点でフォーマッタ部 4 に致命的な障害は発生したと判断し、フォーマッタ部 4 との通信を停止し、フォーマッタ部 4 をリスタートする画面を表示する。以後は図 1 4 の `Step 1 1` 以降と同様の手順をとる。

【 0 0 8 3 】

この手順により、フォーマッタ部 4 が致命的エラーを画像入出力制御部 3 に通報できない場合であっても、画像入出力制御部 3 はフォーマッタ部に生じた異常

を検出してそれを再起動することで、フォーマッタ部以外の機能に影響を及ぼすことなく、エラーを解除することができる。

【0084】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、プリント機能に致命的なエラーが発生しても、プリント機能を利用しない機能に関しては影響を及ぼさないように、主電源を落とすことなくプリント機能を復旧させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施形態の画像処理装置の全体的な構成例を示すブロック図である。

【図2】

スキャナ部およびプリンタ部の構成例を示す断面図である。

【図3】

スキャナ部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図4】

画像入出力制御部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図5】

フォーマッタ部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図6】

ファクシミリ部の詳細な構成例を示すブロック図である。

【図7】

フォーマッタ部と画像入出力制御部との間の信号線を示す図である。

【図8】

RESET*信号、SPRDY*信号、MPRDY*信号のタイミングを示す図である。

【図9】

フォーマッタ部4と画像入出力制御部3との間のコマンドのやり取りを概念的に示した図である。

【図10】

一般的なレイヤー構想の通信プロトコルを概念的に示した図である。

【図 1 1】

トランスポート層のデータ構造を示した図である

【図 1 2】

画像入出力制御部とフォーマッタ部との間の論理ポートコントロールパネルにおける通信シーケンスを示す図である。

【図 1 3】

図 1 2 の通信シーケンスにおいて用いられるコマンドのデータ構造を示す図である。

【図 1 4】

フォーマッタ部においてサービスコールが発生した場合の、フォーマッタ部と画像入出力制御部との間の処理プロセスを示す図である。

【図 1 5】

操作部の概観を示した図である。

【図 1 6】

各モード機能の初期画面の例を示した図である。

【図 1 7】

フォーマッタ部においてサービスコールが発生した場合の、画面フローの例を示す図である。

【図 1 8】

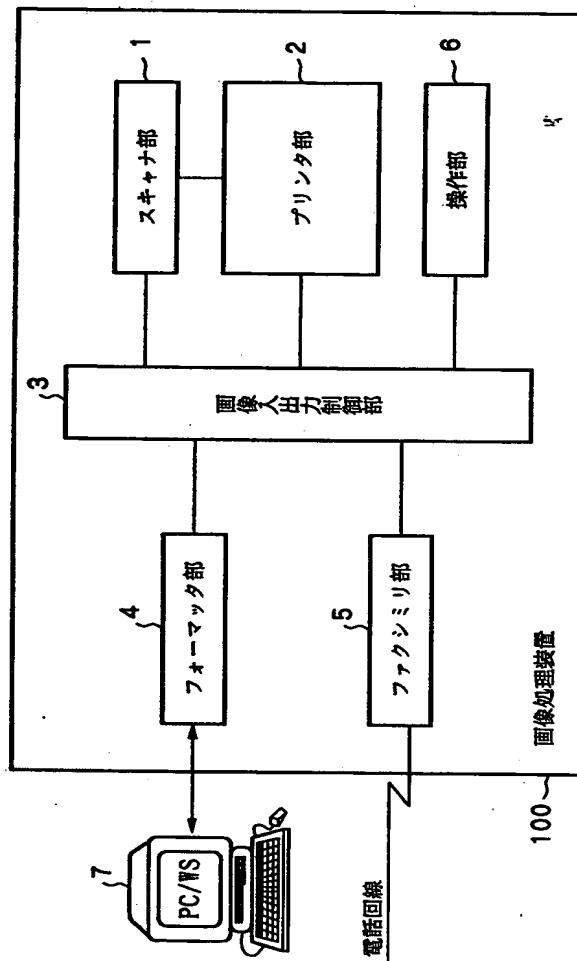
プリンタモードキーが押された場合の画像入出力制御部における処理を示した図である。

【符号の説明】

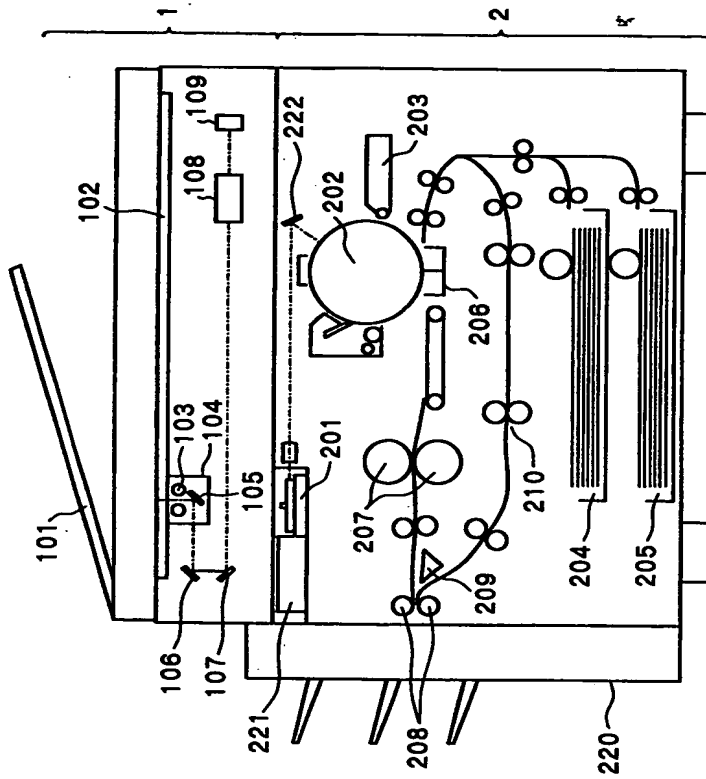
- 1 … スキャナ部、
- 2 … プリンタ部、
- 3 … 画像入出力制御部、
- 4 … フォーマッタ部、
- 5 … ファクシミリ部、
- 6 … 操作部である

【書類名】 図面

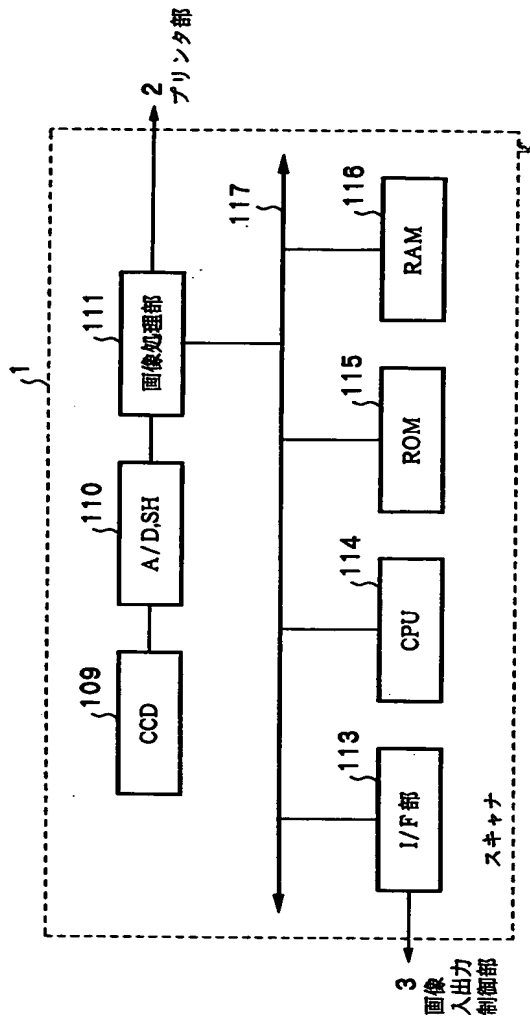
【図 1】



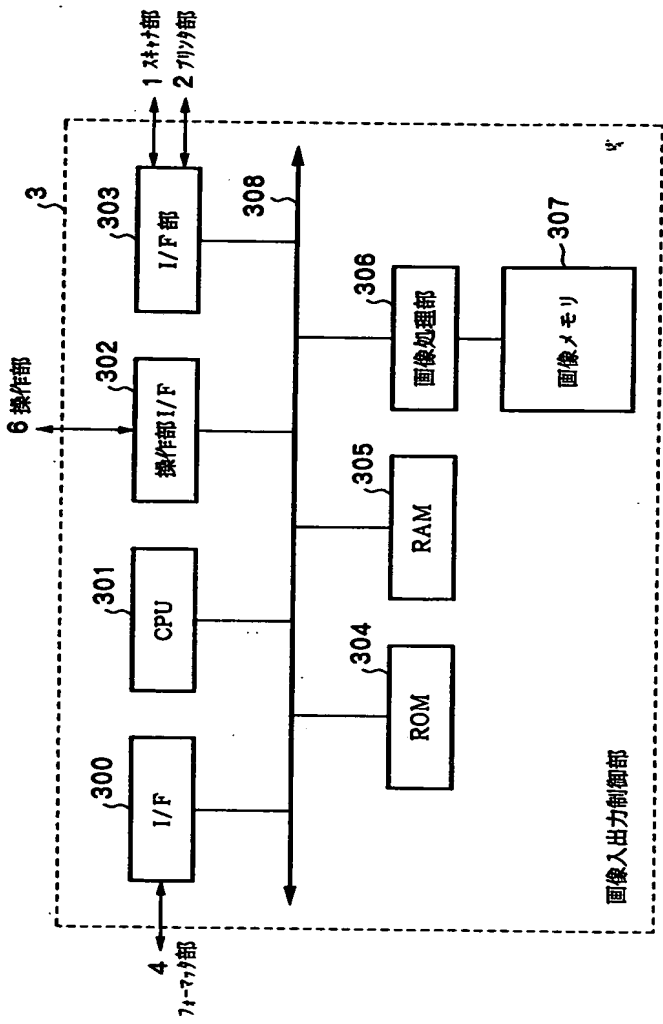
【図 2】



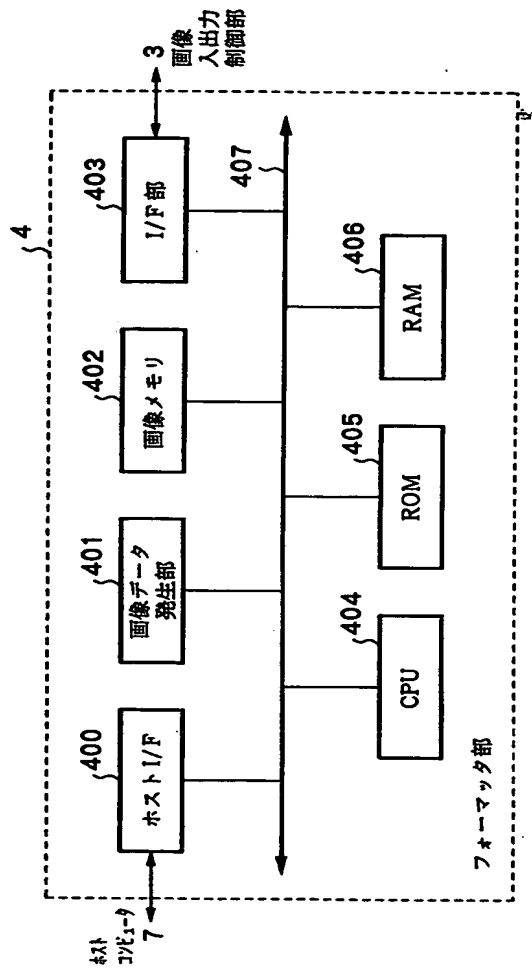
【図 3】



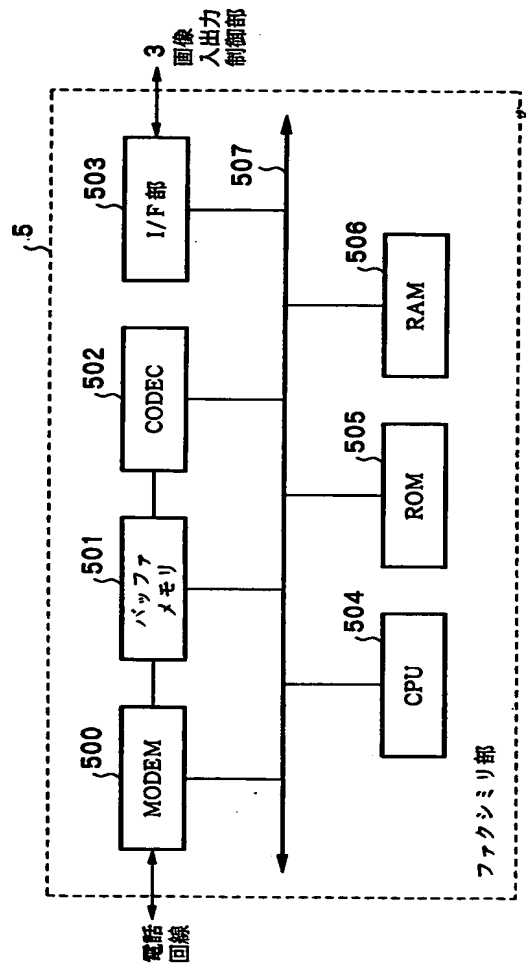
【図 4】



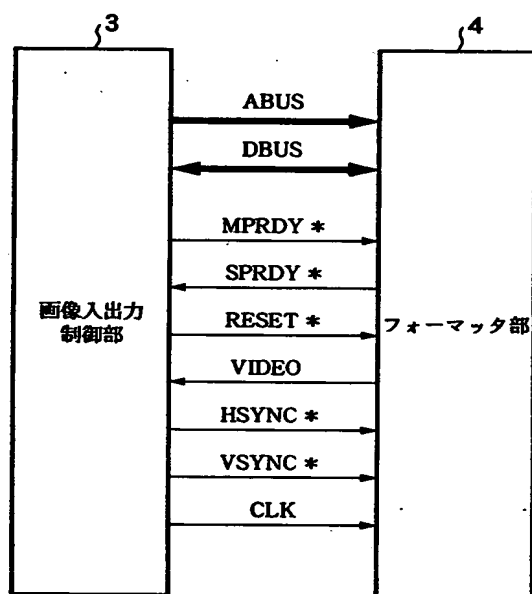
【図 5】



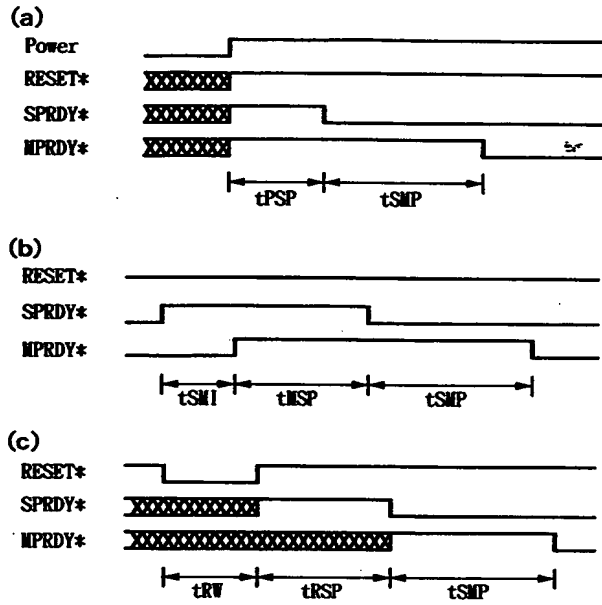
【図 6】



【図 7】

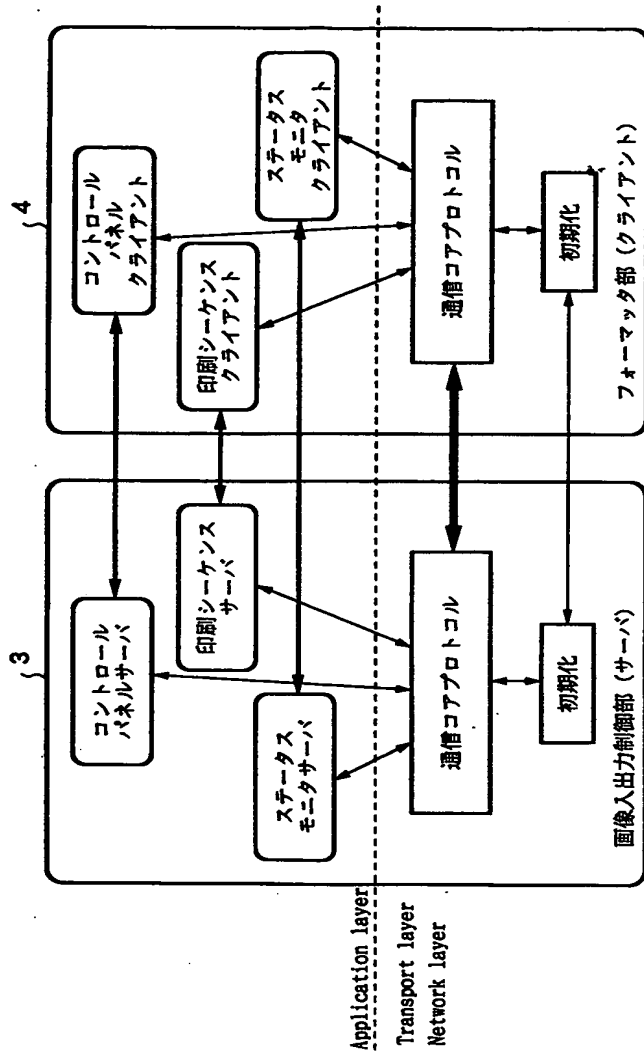


【図 8】

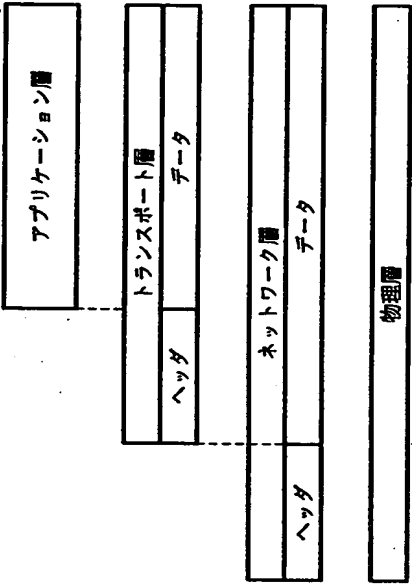


Symbol	Description	Min.	Max.
tPSP	Power On to SPRDY* falling	100us	-
tSMP	SPRDY* falling to MPRDY* falling	100us	-
tSMI	SPRDY* rising to MPRDY* rising	1s	-
tHSP	MPRDY* rising to SPRDY* falling	100us	-
tRW	RESET* Pulse Width	50ms	-
tRSP	RESET* rising to SPRDY* falling	100us	-

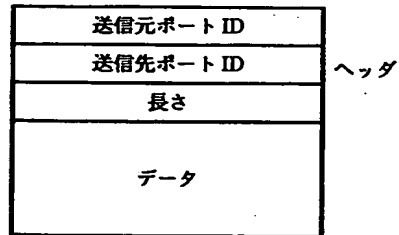
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】

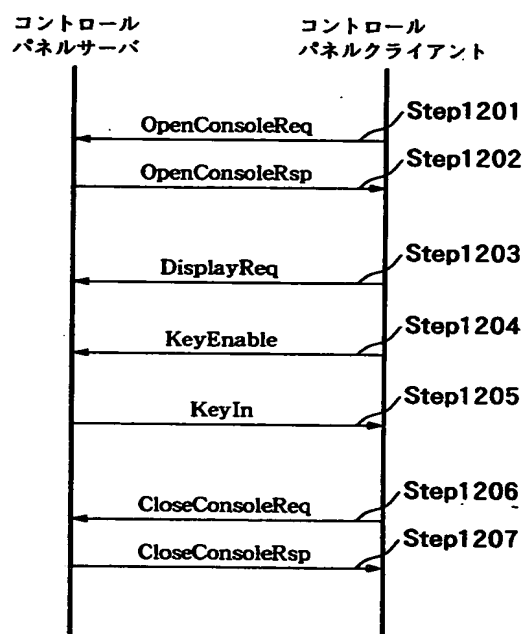


(a)

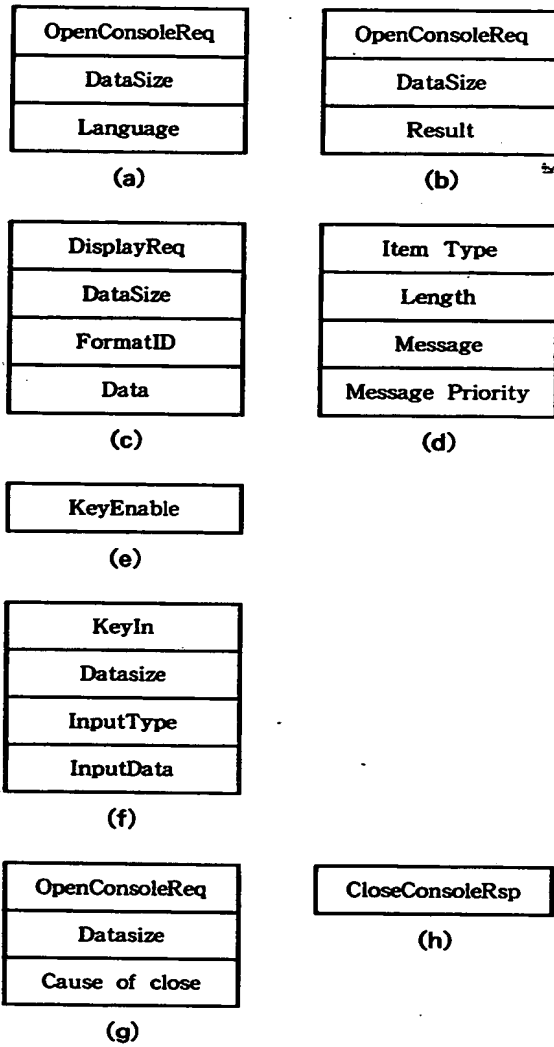
論理ポート名	Port ID
コントロールパネル	0x0010
ステータスモニタ	0x0020
印刷要求	0x0030

(b)

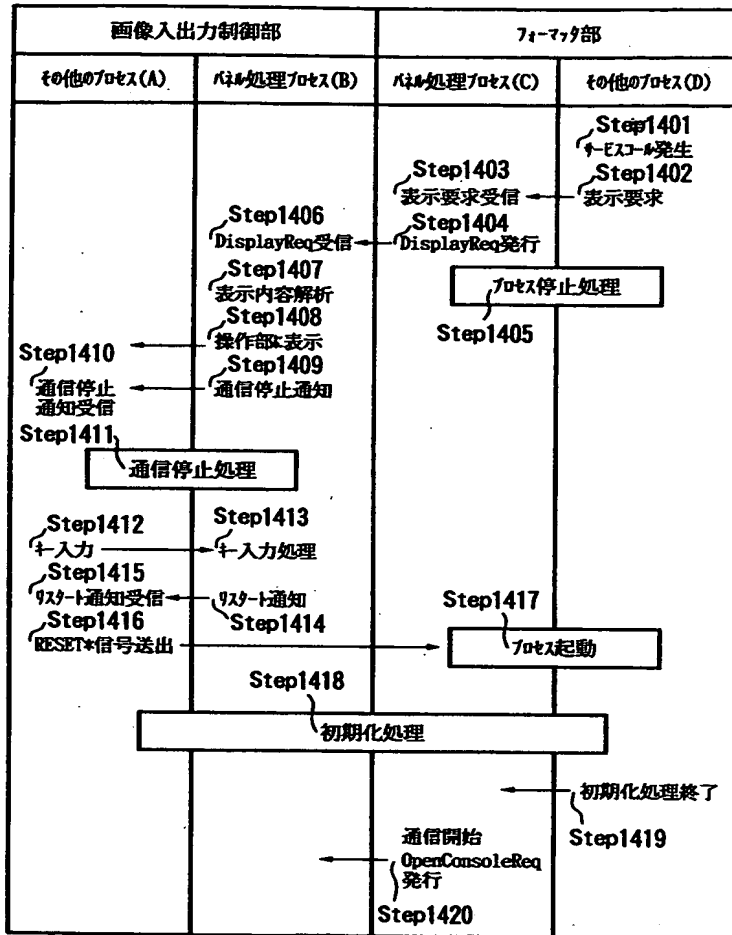
【図 1 2】



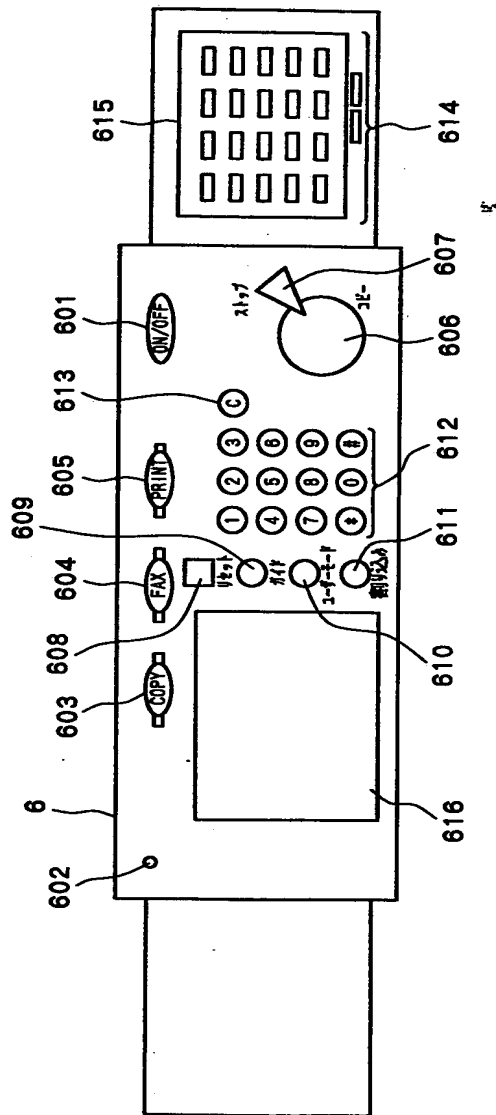
【図 1 3】



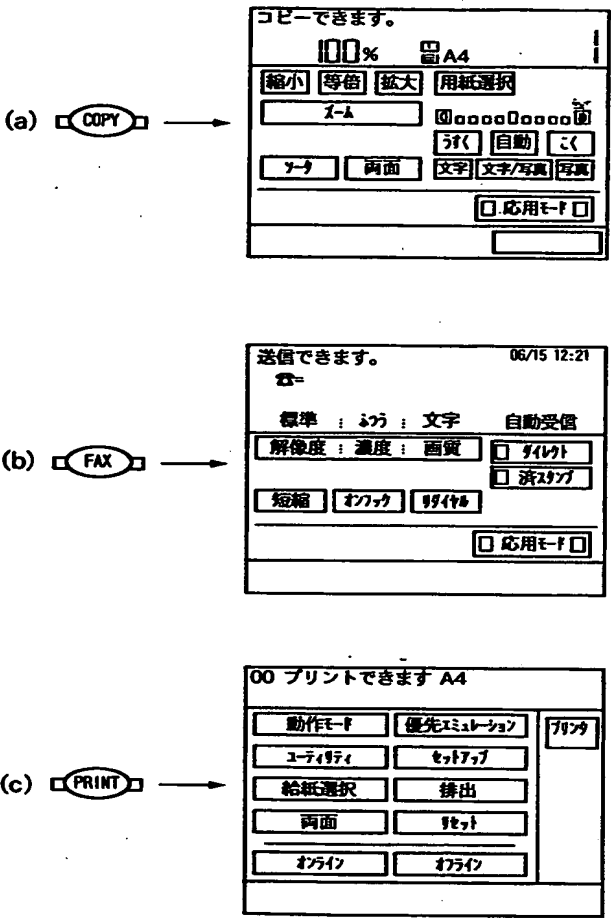
【図 1 4】



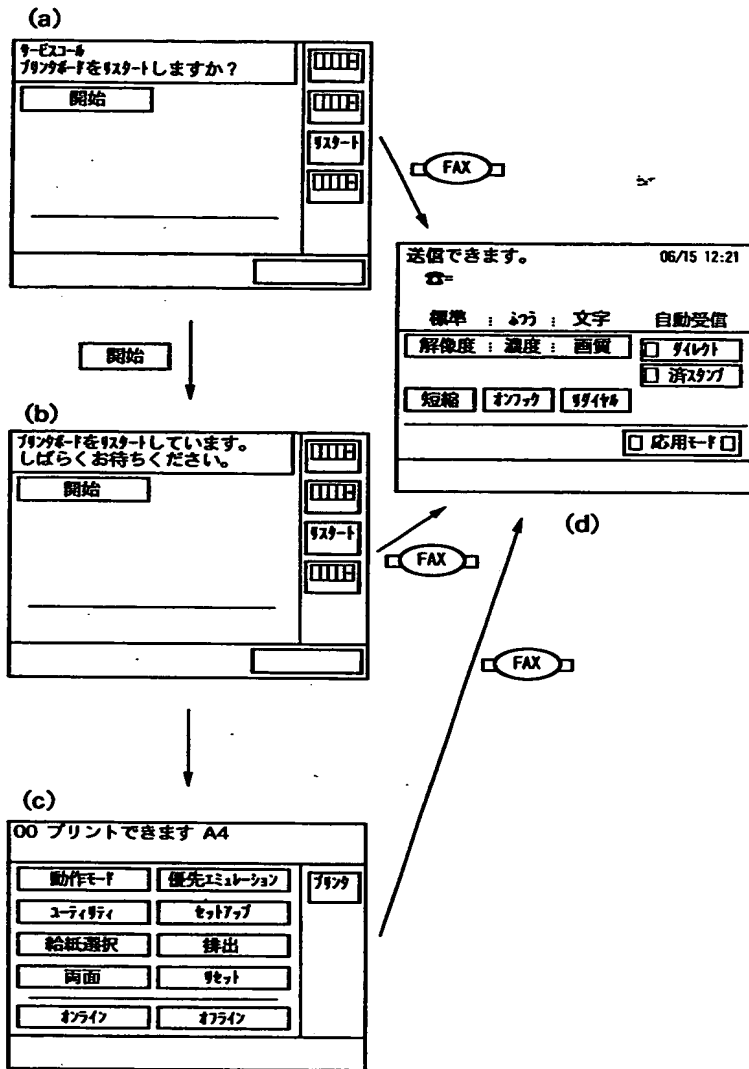
【図 15】



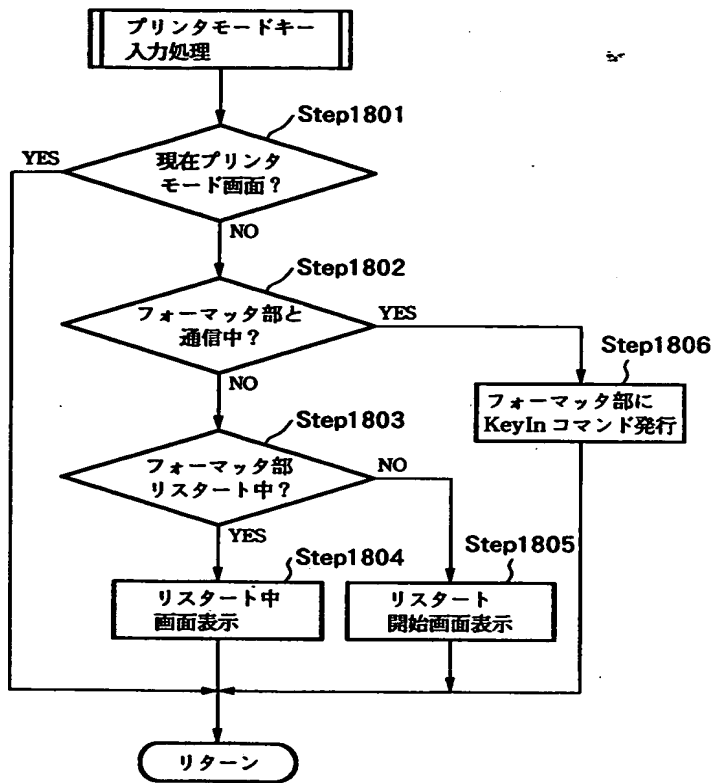
【図 1 6】



【図 17】



【図 1 8】



【書類名】 要約書

【要約】

- ・【課題】複数の機能を有するデジタル複合装置のプリント機能に異常が生じてても、他の機能に影響しないように復旧させる。

【解決手段】 P D L から画像データを生成するフォーマッタ部は、サービスコールの発生を検出してその旨の表示要求を画像入出力制御部に出す（ステップ 1 4 0 4）。画像入出力制御部は、フォーマッタ部との通信を停止するとともに（ステップ 1 4 1 1）、R E S E T 信号を発行する（ステップ 1 4 1 6）。フォーマッタ部では初期化が行われる（ステップ 1 4 1 8）。

【選択図】 図 1 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社